IN ATTESA DI UN SEGNALE

di Marco Fornari

Paul Davies, professore di Fisica teorica all'Università di Adelaide in Australia, è uno studioso di cosmologia noto in tutto il mondo per i suoi libri di divulgazione scientifica, tra cui: "L'universo che fugge", "Universi impossibili", "Dio e la nuova fisica", "La mente di Dio".
Recentemente ha tenuto in Italia un ciclo di conferenze, patrocinate dalla fondazione Sigma Tau presso l'Università Statale di Milano sul tema: "Conseguenze filosofiche della scoperta di vita extraterrestre". In tale occasione il professor Davies ha voluto gentilmente concederci la seguente intervista.

Professor Davies, ritiene che ci siano molte probabilità che la vita si sia sviluppata altrove nell'universo?

Data la vastità dell'universo conosciuto, la probabilità che esistano forme di vita extraterrestre è piuttosto elevata. Se pensiamo che la nostra galassia contiene circa cento miliardi di stelle e che ci sono migliaia di galassie simili alla nostra è logico ipotizzare che esista un numero enorme di pianeti, molti dei quali potrebbero ospitare la vita. Una cosa però è certa: se esiste vita extraterrestre questa si trova molto lontano da noi a causa delle enormi distanze che ci separano dagli altri astri.

Ammettendo dunque la sua esistenza come potrebbe essersi organizzata la vita extraterrestre?

Dobbiamo prima metterci d'accordo su ciò che intendiamo per "vita". Che cos'è la vita? È la prima domanda che dobbiamo porci, perchè una definizione soddisfacente di questo termine non è stata ancora data. Il fisico definisce la vita come un insieme di materia ed energia sufficientemente organizzati; in questa definizione non sembra necessario alcun riferimento all'esistenza di carne e di sangue. In via ipotetica noi potremmo incontrare la vita senza tuttavia riconoscerla perchè materia ed energia possono essersi organizzate in maniera diversa da quanto è accaduto qui sulla Terra.

Ad esempio ?

Molti scienziati-scrittori hanno formulato ipotesi alquanto azzardate ma che tuttavia possono farci riflettere: Fred Hoyle ad esempio immagina la vita aliena sotto forma di gigantesche nubi interstellari molto dense. Altri suggeriscono l'idea di una "vita neutronica" composta da campi magnetici che si intersecano e si organizzano in modo da creare vita, o di creature a base di silicio che vivono sotto la superficie dei pianeti. Queste ipotesi non sono certo realistiche ma servono a stimolare la fantasia per evitare che il nostro sciovinismo ci faccia pensare solo ad extraterrestri dalle sembianze umane.
Più realisticamente, comunque, possiamo ipotizzare la vita extraterrestre sotto forma di:
1) microbi
2) vita organizzata ma non intelligente
3) esseri intelligenti
4) comunità tecnologiche
5) intelligenza meccanica
Quando parliamo di intelligenza però dobbiamo stare attenti a non confonderla con la cognizione.

Cioè può esistere intelligenza senza cognizione ?

Esattamente. Pensi a una colonia di formiche oppure a un computer. Sono esseri intelligenti ma che non hanno coscienza di esistere, sono privi di cognizione.

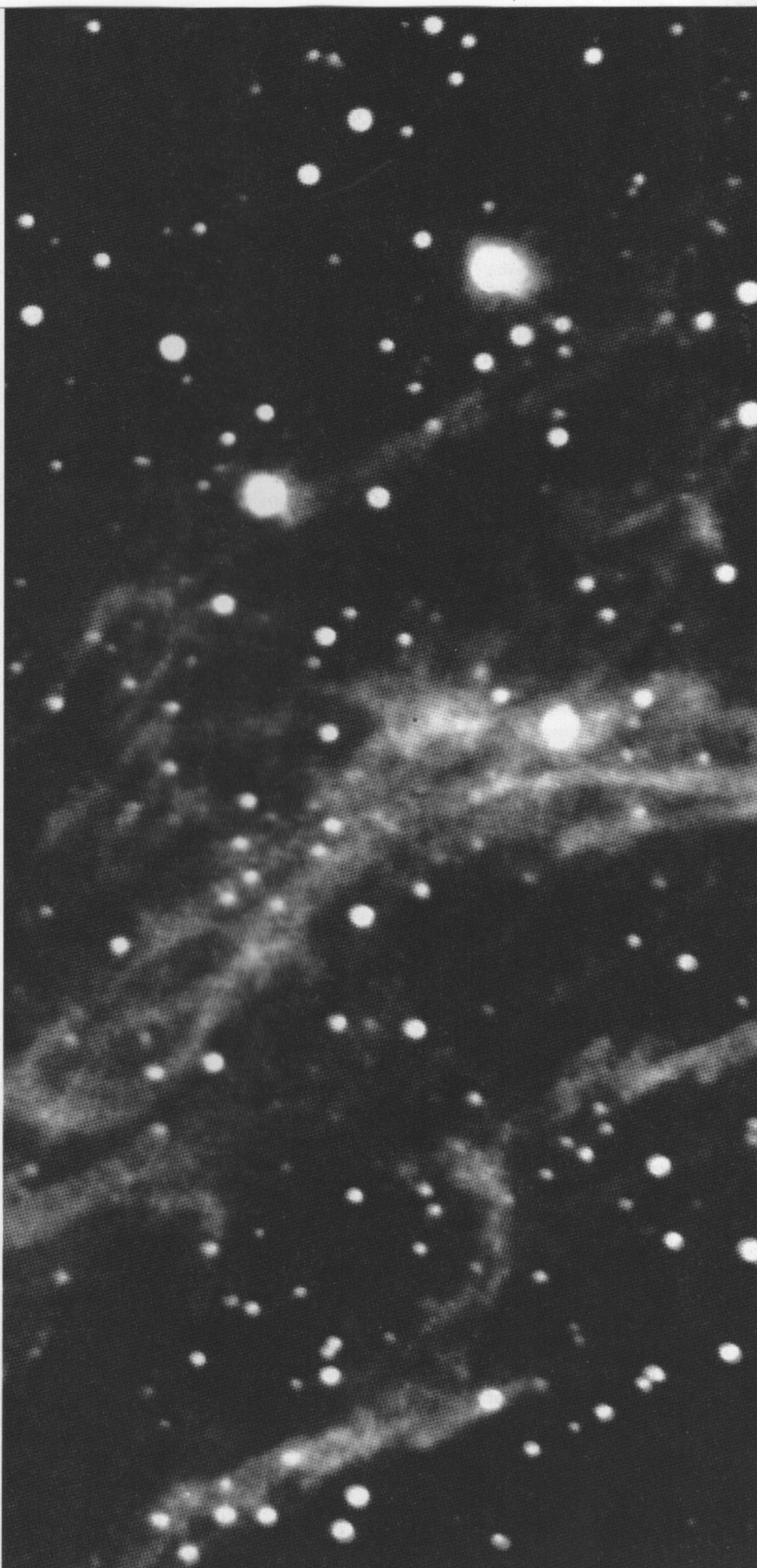
Non tutti gli studiosi però sono concordi riguardo alla possibilità di vita extraterrestre.

Sì, è vero. Il grande fisico Enrico Fermi quando parlava della possibile esistenza di vita extraterrestre si poneva una domanda fondamentale: dove sono gli alieni?
Secondo Fermi, se la vita esistesse altrove, si sarebbe già sviluppata fino al punto che gli alieni avrebbero dovuto già da tempo colonizzare tutti i pianeti adatti alla vita, Terra compresa. Il meccanismo sarebbe quello dell'espansione a crescita esponenziale, ben noto ai matematici, secondo cui il numero di pianeti colonizzati raddoppierebbe in un dato tempo. L'intera galassia potrebbe essere perciò colonizzata in un tempo di molto inferiore alla durata della sua vita che è di dieci miliardi di anni.
Ciò significa che se negli ultimi dieci miliardi di anni una sola civiltà aliena avesse deciso di intraprendere un viaggio interstellare, sarebbero bastati pochi milioni di anni per colonizzare tutta la galassia. Questa strategia di colonizzazione è ben nota agli antropologi perchè

è la stessa utilizzata dalle popolazioni distribuitesi dal Sud-Est Asiatico nell'Oceano Pacifico.
Un'obiezione a questa teoria è che possono esistere problemi fondamentali di principio che possono impedire il viaggio interstellare, motivi economici e sociologici oltreché di fisica e biologia. È sbagliato credere che la possibilità di intraprendere viaggi interstellari sia legata solo alla tecnologia e allo sviluppo scientifico di una civiltà. Per esempio, può essere che la tecnologia non sia che una fase passeggera dello sviluppo; una società tecnologica può contenere in sé i germi della sua autodistruzione e rimane comunque una società ad alto rischio. Potrebbero anche esserci motivi sociologici a causa dei quali un uso illimitato della tecnologia non sia permesso. Oppure può più semplicemente essere che la civiltà aliena non possegga una mentalità colonizzatrice.

Quali sarebbero secondo lei le più importanti conseguenze filosofiche e religiose della scoperta di forme di vita extraterrestri?

Le conseguenze sarebbero profonde e naturalmente dipenderebbero dall'entità della scoperta.
La scoperta di un microbo potrebbe dimostrare che la vita non è una nostra esclusività né un miracolo, né un "incidente", ma il risultato probabile di un processo naturale. Verrebbe in questo caso confermato il concetto di "direzionalità evolutiva" secondo il quale materia ed energia posseggono una tendenza innata ad autorganizzarsi lungo sentieri canalizzati e attraverso stati di complessità sempre maggiori.
Se scoprissimo un messaggio extraterrestre ci sarebbero le stesse implicazioni del caso precedente e in più se ne aggiungerebbero altre: gli umani infatti sarebbero in un certo senso gli ultimi arrivati nel "Club Galattico" (il concetto di Club Galattico indica l'esistenza di

A sinistra.
Il fisico australiano Paul Davies.
A fianco.
La nebulosa di NGC 6992, parte dell'"anello" nel Cigno (dettaglio).

comunità intergalattiche che sono già in contatto tra loro e si scambiano informazioni - ndr) e molto probabilmente anche i più primitivi. Logico che l'impatto avrebbe conseguenze paragonabili alla rivoluzione copernicana.

Le religioni mondiali, in particolare il Cristianesimo, subirebbero un duro contraccolpo se questa scoperta avvenisse davvero. Il Cristianesimo si basa sul presupposto che Gesù è l'incarnazione di Dio. Ora, poiché Gesù è stato anche uomo e poiché noi non ci aspetteremmo di trovare uomini altrove nell'universo, un cristiano potrebbe essere portato a concludere che l'incarnazione divina è avvenuta unicamente sulla Terra. Di conseguenza ci si troverebbe di fronte a problemi teologici non trascurabili.

Primo fra tutti: gli alieni potrebbero essere "salvati"?

Il presupposto alternativo è quello di credere che Dio si sia incarnato come Cristo, morendo e risorgendo molte volte e altrove nell'universo.

Ambedue queste ipotesi comunque pongono secondo me gravi minacce alle basi del Cristianesimo.

Molti esprimono la preoccupazione che l'incontro con una civiltà aliena più evoluta possa portare quest'ultima a predominare sulla nostra.

Ritengo che un contatto fisico sia molto improbabile e perciò considero questa minaccia irrilevante, anche se non inesistente. È anche vero che se gli alieni fossero veramente molto più avanzati e la loro conoscenza ci fosse messa a disposizione senza adeguate avvertenze su come poterla gestire, questo potrebbe essere pericoloso perché teoricamente potremmo autodistruggerci per abuso di conoscenza.

Tuttavia la scoperta di vita aliena non dovrebbe essere temuta ma auspicata. Ciò infatti potrebbe confermarci che esiste un senso e uno scopo nell'universo.

Lei ha lavorato a stretto contatto con i membri del progetto SETI. Qual'è esattamente lo scopo di questo progetto?

Lo scopo è quello di vedere se c'è anche una piccola possibilità che un segnale radio o un segnale luminoso sia inviato a noi da una civiltà aliena della galassia.

Il progetto SETI perciò si basa fondamentalmente su quattro presupposti:

1) che gli alieni esistono

2) che comunicano tra loro

3) che siano disposti ad accogliere nuovi membri nel Club Galattico

4) che forse ci hanno inviato segnali per milioni di anni nella speranza che emergessero creature in grado di ricevere questi segnali.

Fin dagli anni 50, epoca in cui furono costruiti i primi radiotelescopi, i radioastronomi si sono resi conto delle inevitabili difficoltà connesse con il tentativo di stabilire comunicazioni interstellari: oltre a non avere alcuna idea di quale stella scegliere come "bersaglio" si ignorava anche quale frequenza tra le milioni esistenti poteva essere quella scelta da una comunità aliena intenzionata a comunicare.

Il classico ago nel pagliaio, insomma.

Proprio così. Per molti anni, infatti, sembrava che la ricerca fosse senza speranza. Nel 1959, però, si giunse a una svolta grazie all'opera di Giuseppe Cocconi e Philip Morrison. Questi due astronomi ipotizzarono che una civiltà intenzionata a comunicare con noi dovrebbe scegliere una frequenza tipica della radioastronomia. Suggerirono così che una di queste frequenze poteva essere 1420 Mhz, nota anche come "Song of Hydrogen" (La canzone dell'idrogeno), ovvero la frequenza naturale di emissione del Sole. A frequenze inferiori e superiori esistono ostacoli dovuti all'atmosfera e alla natura delle radiazioni elettromagnetiche, il che rende impossibile le comunicazioni. Questa ipotesi ha portato perciò a una svolta.

Tuttavia il progetto SETI si basa anche su altri quattro postulati:

1) che la vita e la tecnologia sono due cose inevitabili e abbondanti nella galassia, in quanto prodotto dell'evoluzione.

2) che non esiste nulla di speciale nell'epoca cosmica in cui noi umani ci troviamo a vivere. Se cioè esistono comunità intelligenti esse non esistono in una epoca particolare.

3) che le civiltà extraterrestri non necessitano né di una superscienza né di viaggiare nello spazio per mezzo di una "iperspinta". (L'iperspinta, in inglese "hiperdrive", è un concetto derivato dalla fantascienza che ipotizza viaggi interstellari a velocità superiori a quella della luce - ndr).

4) che in assenza di iperspinta e di una superscienza, per una comunità intenzionata a cercare un "contatto" la cosa migliore non sarebbe un viaggio ma uno scambio di dati con un'altra comunità.

Le probabilità di riuscita nel ricevere i segnali alieni sono piccole ma le implicazioni così immense che io penso che sarebbe una tragedia se questo progetto fosse abbandonato.

Pare però che il progetto SETI sia un po' in difficoltà ultimamente.

Questo progetto è partito negli anni 60 in vari paesi.

Nel 1992 la NASA lo ha ampliato estendendo la ricerca a molte migliaia di stelle. La ricerca si è fatta perciò più sistematica anche se ultimamente i fondi sono stati tagliati dal governo USA nell'ambito del programma di riduzione del deficit. È già successo altre volte. Questo non significa che il progetto sarà abbandonato perchè negli USA ci sono molti modi di ottenere finanziamenti e sono sicuro che i fondi per continuare verranno trovati. Questo è un progetto costoso ma le attrezzature esistono già.

Professor Davies, cosa risponde a coloro che credono che gli alieni siano già tra noi? Mi riferisco naturalmente al fenomeno Ufo.

Le dirò che sono stato sempre affascinato da questo fenomeno. Ho investigato molto per conto mio e sebbene non abbia trovato spiegazioni ciò che mi ha impressionato maggiormente sono state le testimonianze delle persone coinvolte. Apparentemente sembrerebbero aver vissuto esperienze reali di qualche tipo ma io non credo che queste esperienze siano collegabili alla venuta di esseri alieni. Penso piuttosto che la spiegazione vada cercata nel profondo della mente umana. Sono tentato di mettere in relazione questo fenomeno con le apparizioni religiose e la miracolistica e non faccio distinzione tra apparizioni di angeli e di dischi volanti. Penso comunque che approfondire questi fenomeni potrebbe essere molto utile per saperne di più sulla psicologia umana.

(traduzione di Giovanna Corbani)